

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-311383  
 (43)Date of publication of application : 28.11.1995

(51)Int.Cl. G02F 1/1337  
 G02F 1/1343

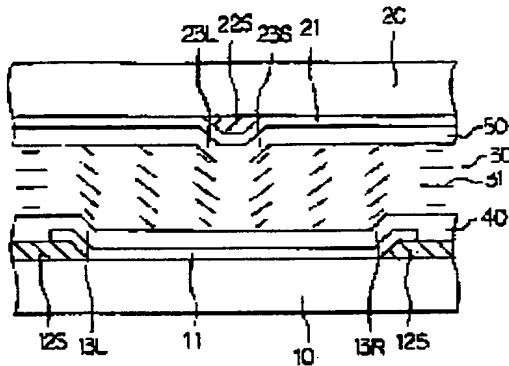
(21)Application number : 06-104044 (71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
 (22)Date of filing : 18.05.1994 (72)Inventor : KOMA TOKUO

## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a liquid crystal display device of a wide visual field angle by dividing display pixels and specifying orientation vectors of liquid crystal directors.

CONSTITUTION: This liquid crystal display device has the following structure, in which inclined parts 13L, 13R for orientation control are formed by interposing section layers 12 for orientation control in the lower layers at the peripheral edges of the display pixel regions of lower transparent electrodes 11 to build up the contact surfaces with a liquid crystal layer 30 and inclined parts 23L, 23R for orientation control are also formed by interposing sectional layers 22S for orientation control in the lower layers within the display pixel regions of upper transparent electrodes 21. The orientation directions of the liquid crystal directors 31 are controlled by these inclined parts 13L, 13R, 23L, 23R and the orientation states are made uniform in the respective zones divided into the right and left zones by the effect of the continuum characteristic of the liquid crystals. In addition, the dependency on the visual angles is lessened by making the orientation vectors of respective zones different from each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.12.1997  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number] 3005418  
 [Date of registration] 19.11.1999  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本鋼管新潟( J P )

(11)各件出願公開番号

特開平7-311383

(43)公開日 平成7年(1995)11月28日

(51)Int.Cl.\* G 02 F 1/13Z7 1/13Z3

(21)出願番号 特願平6-104044

(22)出願日 平成6年(1994)6月18日

(71)出願人 三洋電機株式会社

(72)発明者 小畠 健夫

(74)代理人 井理士 関田 敬

(75)業種 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(54)【発明の名稱】 液晶表示装置

(55)【要約】

(1) 【技術分野】 本発明は、液晶表示装置に係るものである。

(2) 【背景技術】

(3) 【発明が解決する課題】

(4) 【発明の詳細な説明】

(5) 【図版】

(6) 【参考文献】

(7) 【請求項】

(8) 【考案】

(9) 【発明の実用的新規性】

(10) 【発明の効果】

(11) 【発明の最適実施形態】

(12) 【発明の実施形態】

(13) 【発明の実施形態】

(14) 【発明の実施形態】

(15) 【発明の実施形態】

(16) 【発明の実施形態】

(17) 【発明の実施形態】

(18) 【発明の実施形態】

(19) 【発明の実施形態】

(20) 【発明の実施形態】

(21) 【発明の実施形態】

(22) 【発明の実施形態】

(23) 【発明の実施形態】

(24) 【発明の実施形態】

(25) 【発明の実施形態】

(26) 【発明の実施形態】

(27) 【発明の実施形態】

(28) 【発明の実施形態】

(29) 【発明の実施形態】

(30) 【発明の実施形態】

(31) 【発明の実施形態】

(32) 【発明の実施形態】

(33) 【発明の実施形態】

(34) 【発明の実施形態】

(35) 【発明の実施形態】

(36) 【発明の実施形態】

(37) 【発明の実施形態】

(38) 【発明の実施形態】

(39) 【発明の実施形態】

(40) 【発明の実施形態】

(41) 【発明の実施形態】

(42) 【発明の実施形態】

(43) 【発明の実施形態】

(44) 【発明の実施形態】

(45) 【発明の実施形態】

(46) 【発明の実施形態】

(47) 【発明の実施形態】

(48) 【発明の実施形態】

(49) 【発明の実施形態】

(50) 【発明の実施形態】

(51) 【発明の実施形態】

(52) 【発明の実施形態】

(53) 【発明の実施形態】

(54) 【発明の実施形態】

(55) 【発明の実施形態】

(56) 【発明の実施形態】

(57) 【発明の実施形態】

(58) 【発明の実施形態】

(59) 【発明の実施形態】

(60) 【発明の実施形態】

(61) 【発明の実施形態】

(62) 【発明の実施形態】

(63) 【発明の実施形態】

(64) 【発明の実施形態】

(65) 【発明の実施形態】

(66) 【発明の実施形態】

(67) 【発明の実施形態】

(68) 【発明の実施形態】

(69) 【発明の実施形態】

(70) 【発明の実施形態】

(71) 【発明の実施形態】

(72) 【発明の実施形態】

(73) 【発明の実施形態】

(74) 【発明の実施形態】

(75) 【発明の実施形態】

(76) 【発明の実施形態】

(77) 【発明の実施形態】

(78) 【発明の実施形態】

(79) 【発明の実施形態】

(80) 【発明の実施形態】

(81) 【発明の実施形態】

(82) 【発明の実施形態】

(83) 【発明の実施形態】

(84) 【発明の実施形態】

(85) 【発明の実施形態】

(86) 【発明の実施形態】

(87) 【発明の実施形態】

(88) 【発明の実施形態】

(89) 【発明の実施形態】

(90) 【発明の実施形態】

(91) 【発明の実施形態】

(92) 【発明の実施形態】

(93) 【発明の実施形態】

(94) 【発明の実施形態】

(95) 【発明の実施形態】

(96) 【発明の実施形態】

(97) 【発明の実施形態】

(98) 【発明の実施形態】

(99) 【発明の実施形態】

(100) 【発明の実施形態】

(101) 【発明の実施形態】

(102) 【発明の実施形態】

(103) 【発明の実施形態】

(104) 【発明の実施形態】

(105) 【発明の実施形態】

(106) 【発明の実施形態】

(107) 【発明の実施形態】

(108) 【発明の実施形態】

(109) 【発明の実施形態】

(110) 【発明の実施形態】

(111) 【発明の実施形態】

(112) 【発明の実施形態】

(113) 【発明の実施形態】

(114) 【発明の実施形態】

(115) 【発明の実施形態】

(116) 【発明の実施形態】

(117) 【発明の実施形態】

(118) 【発明の実施形態】

(119) 【発明の実施形態】

(120) 【発明の実施形態】

(121) 【発明の実施形態】

(122) 【発明の実施形態】

(123) 【発明の実施形態】

(124) 【発明の実施形態】

(125) 【発明の実施形態】

(126) 【発明の実施形態】

(127) 【発明の実施形態】

(128) 【発明の実施形態】

(129) 【発明の実施形態】

(130) 【発明の実施形態】

(131) 【発明の実施形態】

(132) 【発明の実施形態】

(133) 【発明の実施形態】

(134) 【発明の実施形態】

(135) 【発明の実施形態】

(136) 【発明の実施形態】

(137) 【発明の実施形態】

(138) 【発明の実施形態】

(139) 【発明の実施形態】

(140) 【発明の実施形態】

(141) 【発明の実施形態】

(142) 【発明の実施形態】

(143) 【発明の実施形態】

(144) 【発明の実施形態】

(145) 【発明の実施形態】

(146) 【発明の実施形態】

(147) 【発明の実施形態】

(148) 【発明の実施形態】

(149) 【発明の実施形態】

(150) 【発明の実施形態】

(151) 【発明の実施形態】

(152) 【発明の実施形態】

(153) 【発明の実施形態】

(154) 【発明の実施形態】

(155) 【発明の実施形態】

(156) 【発明の実施形態】

(157) 【発明の実施形態】

(158) 【発明の実施形態】

(159) 【発明の実施形態】

(160) 【発明の実施形態】

(161) 【発明の実施形態】

(162) 【発明の実施形態】

(163) 【発明の実施形態】

(164) 【発明の実施形態】

(165) 【発明の実施形態】

(166) 【発明の実施形態】

(167) 【発明の実施形態】

(168) 【発明の実施形態】

(169) 【発明の実施形態】

(170) 【発明の実施形態】

(171) 【発明の実施形態】

(172) 【発明の実施形態】

(173) 【発明の実施形態】

(174) 【発明の実施形態】

(175) 【発明の実施形態】

(176) 【発明の実施形態】

(177) 【発明の実施形態】

(178) 【発明の実施形態】

(179) 【発明の実施形態】

(180) 【発明の実施形態】

(181) 【発明の実施形態】

(182) 【発明の実施形態】

(183) 【発明の実施形態】

(184) 【発明の実施形態】

(185) 【発明の実施形態】

(186) 【発明の実施形態】

(187) 【発明の実施形態】

(188) 【発明の実施形態】

(189) 【発明の実施形態】

(190) 【発明の実施形態】

(191) 【発明の実施形態】

(192) 【発明の実施形態】

(193) 【発明の実施形態】

(194) 【発明の実施形態】

(195) 【発明の実施形態】

(196) 【発明の実施形態】

(197) 【発明の実施形態】

(198) 【発明の実施形態】

(199) 【発明の実施形態】

(200) 【発明の実施形態】

(201) 【発明の実施形態】

(202) 【発明の実施形態】

(203) 【発明の実施形態】

(204) 【発明の実施形態】

(205) 【発明の実施形態】

(206) 【発明の実施形態】

(207) 【発明の実施形態】

(208) 【発明の実施形態】

(209) 【発明の実施形態】

(210) 【発明の実施形態】

(211) 【発明の実施形態】

(212) 【発明の実施形態】

(213) 【発明の実施形態】

(214) 【発明の実施形態】

(215) 【発明の実施形態】

(216) 【発明の実施形態】

(217) 【発明の実施形態】

(218) 【発明の実施形態】

(219) 【発明の実施形態】

(220) 【発明の実施形態】

(221) 【発明の実施形態】

(222) 【発明の実施形態】

(223) 【発明の実施形態】

(224) 【発明の実施形態】

(225) 【発明の実施形態】

(226) 【発明の実施形態】

(227) 【発明の実施形態】

(228) 【発明の実施形態】

(229) 【発明の実施形態】

(230) 【発明の実施形態】

(231) 【発明の実施形態】

(232) 【発明の実施形態】

(233) 【発明の実施形態】

(234) 【発明の実施形態】

(235) 【発明の実施形態】

(236) 【発明の実施形態】

(237) 【発明の実施形態】

(238) 【発明の実施形態】

(239) 【発明の実施形態】

(240) 【発明の実施形態】

(241) 【発明の実施形態】

(242) 【発明の実施形態】

(243) 【発明の実施形態】

して明晰（白黒）を得ている。

角加速度の配向ベクトルが電界方向に対する角度のみで表され、進歩方向を轉じた方位角は解放されている。

そのため、基板表面には直角に有る面が有り表面配向処理が不均一になつてゐることや、セル内の電場面の電位差による電界ベクトルが互いに異なつた原因が生じる。これにより電界ベクトルの電場が存在していることなどの原因的に、直角ベクトルの電場が存在してゐる。成膜性のために、これに従つて直角面を有する配向ベクトルがある領域に渡つて広がる。このようなことがセルの複数個所で起きれば、電界方向との直角が同じでありながら、万能角が異つた配向ベクトルを行ずる領域が発生生じる。これらの領域の境界部では過渡が生じると異なつておらず、ディスクリネーションとなる。傾きごとに異なる形状のディスクリネーションが多発すると、軸面にさらつきが生じたり、偶得のカラーパターンが示られないなどの問題が生じられる。

【0011】また、各領域の配向ベクトルが、長い領域内で不規則になると傾角(存在性)が高まる問題がある。ここに、ラビング時における静電気が、TFTの漏電や、相互通用性の問題を解決するための手段】本专利は以上の課題に對応する。

【0012】【課題を解決するための手段】本专利は以上の課題に對応する。

2枚の基板が被試品部を挟んで上下に貼り合わされ、両面極の別側面部で被試品部がマトリクス板に配置され、前記測定装置において、前記遮断部の少ないとされるべからる被試品部が表示画面部には前記遮断部との接触部を部分的に露出または離脱されることはにより形成された配列脚印部が表示され、該配列脚印部により被試品の電気力を測定した構成である。  
100131 第2に、前述第1の構成において、前記前開測定部は、前記遮断部の下部に設けられた側面開口部断面により、前記遮断部が部分的に露出されることにより形成された構成である。第3に、前記第1の構成において、前記遮断部を複数部に分割して、前記各部遮断部を複数部に分割し、分割された前記表示画面部の各部分の液滴の位置を異ならせた構成である。  
100141 第4に、前述第1の構成において、前記遮断部の少なくとも一方の端部が表示画面の領域内には、遮断部の不活性により形成された配列脚印部が設けられ、前記前開測定部により駆動された被試品の配向を更に制御した構成である。  
100151 [作用] 前記第1の構成で、基板表面を複数または複数させて形成した被試品部は、正または負の駆動電圧方向が有する被試品ダイレクターは、それぞれ駆動電圧方向と傾斜面に対して平行または垂直に配置され、駆動電圧方向と傾斜面に対して平行または垂直に配置された被試品の配向を更に制御した構成である。

4 亂れの強さと風速との関係の配分ベクトルが世界界に向に対する角度のみで束ねてある。逆世界界向を軸としした方位角は解放されている。

基板表面には逆極にによる凹凸があり表面配向感覚が不均一になっていることや、セル内の逆極面の逆極面による強烈方向の世界界が存在していることなどの原因により乱れの強さベクトルが互いに異なった傾角が生じる。部材に沿うように乱れの強さベクトルの位置が左側にするほど、部材の逆極感覚が生じる。これに従うと逆世界界面に対する角度が大きいほど逆世界界感覚が強くなる。このようなことをがして、逆世界界向との不平行が逆極面に対する強度感覚を弱めながら、方位角が異った乱れベクトルを行なう領域では強度感覚が生じる。これでスクリーンショットとなる。時刻ごとに逆世界界の形状のディスクリネーションが多発すると、画面にちらちらつきが生じたり、期待のカラー表示が得られないなどの問題が招かれる。

0.00-1.1 また、各領域の乱れベクトルが、長い領域で不規則になると視覚的依存性が高まる問題がある。カラーリング時に生ずる運動感覚が、TFTの駆動電圧や、相コンコンタクタンスの変化を招く、いわゆる静止映像の間である。

4

は既定の角度を持つ状態にある。このため、直角加  
はより垂直にエッジ部に安定した位置を保つよう  
に傾斜方向が保護され、誤差異方性に基づく選択効果  
と合わせて、配列トルクが決定される。

[10016] このように、直角ベクトルが直角調節斜  
面により決定されると、液体の運動特徴により、同じ軸  
と組合せた直角ベクトルを有した距離が、追従や他の直角調節斜面  
など、他の直角斜面の作用を受けた部分に制限されるまで  
直角斜面が保たれる。このため、直角調節斜面部を長方形調節斜面部  
の端辺及び底辺に沿って配置することにより、これ  
が直角斜面のより優れた直角斜面が保たれる。

10017] 前記第2の構成で、直角の下部に直角斜面  
を配置することにより、直角が部分的に屈曲さ  
れ、液体との接触表面が極または既設された配列斜  
面部が形成される。前記第3の構成で、直角斜面  
の直角斜面内に設けられた直角調節斜面部により複数に分離さ  
れた表示画面内部の各ゾーンは、互いに異なる優先規  
則方向を有する。一つの表示画面について直角斜面方  
向から直角斜面内部の各ゾーンは、互いに異なる優先規  
則方向を有する。

10018] 前記第4の構成で、長方形調節斜面部に追  
従する直角調節斜面部を設けたことにより、こ  
れが直角斜面の外部分である直角調節斜面部に接する  
直角斜面の直角が直角斜面部である直角調節斜面部に接する

子板を基板表面に累積させた際であり、直角斜面として  
は、基板を水面を横切って直角方向に上下させることに  
より、直角斜面が直角斜面にフレーム角θ<sub>0</sub>の平行配  
向が得られる。液滴角(3.0)は直角斜面異方性を  
直角斜面であり、カイラル力を注入するこ  
とににより試料ディレクター(3.1)のねじれ量を計り、  
直角斜面で直角斜面(10.0-5.0)の開脚を受けて直角  
斜面90°にて直角斜面が保たれる。

5.0)は、直角斜面調節斜面(12.5, 22.5)に上り降り  
された部分の斜面部、油圧筒(3.0)と直角斜面が斜  
斜された直角斜面部(13.1, 13.R, 23.1, 2  
3.R)となっている。

10020] この構造のセルを運動すると、液滴ダイレ  
クター(3.1)は、下部直角(11.1)の直角斜面の直角斜面  
部(13.1, 13.R)に並走して、それぞれ左(13.R)  
側の領域で互いに反対側から立ち上げられる。また、上  
側直角(2.1)の中央部でも直角斜面部(2.3.1,  
2.3.R)によってそれぞれ反対側が立ち上がる。即ち、  
直角斜面体のために、直角の左側のゾーンでは、液滴  
の運動により、液滴ダイレクター(3.1)は全て  
の開脚が立ち上げられるとともに、右側ゾーンでは直  
角斜面部(13.R, 23.1)の作用により、右側ゾーンでは直  
角斜面部(13.R, 23.1)の開脚が立ち上げられる。

10021] 本発明は、直角斜面部(3.1)は直角斜面  
部(13.1, 13.R)の直角斜面斜面部(13.1, 2  
3.R)によってそれぞれ反対側が立ち上がる。即ち、  
直角斜面体のために、直角の左側のゾーンでは、液滴  
の運動により、液滴ダイレクター(3.1)は全て  
の開脚が立ち上げられるとともに、右側ゾーンでは直  
角斜面部(13.R, 23.1)の作用により、右側ゾーンでは直  
角斜面部(13.R, 23.1)の開脚が立ち上げられる。

7 面からの視認より黒に近づくとともに、ソーン (R) の

陰向側が山に近づくため、ソーン (1, R) の半周端が立ち上げられる。そのため、左右方向にソーン (1, R) の平均調子により認識されるので、視角保存性が低減される。

【0.0.2.3】以下、第1の実験例と同様、液晶層として正面の視角保存性を有したネマチック液晶にカーラル材を混入したものを行い、プレチル角を持たない平行配向構造のTN液晶セルについて、配向制御駆動部によつて液晶ダイレクターの配置を調整し、表示画面を複数に分割して視角保存性を低減した本発明の第2から第5の実験例を説明する。

【0.0.2.4】(第2の実験例) 本実験例は第1の実験例に類似するが詳細な説明は省略する。図3はセル構造の断面図である。図1に示された第1の実験例と異なるのは、上側基板 (20) に配向制御駆動部の代わりに、通電部 (21) の中央部に電極不活性部分である配向制御駆動部 (24) が形成されている点である。配向制御駆動部 (24) はTNの成膜後にエッチングなどにより通電部 (21) 中に削りされる。配向制御駆動 (24) に対する負担では、液晶層 (30) に電界が生じないか、または、微弱で液晶の駆動圧値以下であるため、液晶ダイレクター (31) は初期の陰向側駆動部 (1, 4 L, 1, 6 R) によって削りされた配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 6 R) となり、左側から立ち上げられる。そのため、下側基板 (10) の配向制御駆動部 (1, 3 L, 1, 3 R) により規定された右側のソーンに分離される。即ち、左側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 6 L) に従つて液晶ダイレクター (31) は全て右側から立ち上げられ、右側のソーンでは液晶ダイレクター (31) は全て左側から立ち上げられ、右側のソーンでは液晶ダイレクター (31) は全て左側から立ち上げられる。

【0.0.2.5】尚、配向制御駆動 (24) は電界が不在であるが、これに対向する下側の通電部 (21) の領域には電極が存在している。このため、配向制御駆動 (24) に対応する液晶層 (30) 中には、図3の点線で示すような形状で斜め方向に電界が生じる、正の横角保存性を有する液晶層 (31) は右側方向へ配向する。従つてこのように左側から削り部 (24) を起こす。即ち、配向制御駆動 (24) の左側のエッジに対応する領域では液晶ダイレクター (31) は左側から立ち上げられ、人差指でさげられる平らに立ち上げられ、配向制御駆動 (24) の右側のエッジに沿って配向制御駆動 (24) の作用により、配向制御駆動 (24) より左側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 3 L) の作用と合わせて液晶ダイレクター (31) は全て左側から立ち上げられるとともに、配向制御駆動 (24) より右側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 3 R) の作用と合わせて液晶ダイレクター (31) は全て右側から立ち上げられる。

【0.0.2.6】図4に平面図を示す。配向制御駆動 (24) により規定された2つのソーン (1, R) では、図2で示した第1の実験例と同様、液晶層 (30) の下部には、表示画面部の大部分によつて配向制御駆動 (1, 3 S, 1, 3 R) が設けられている。ソーン (1, R) の半周端が立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動 (1, 3 R) の下部にも絶縁物が介在されて配向制御駆動 (1, 3 S) として、表示画面部の外周線にねつた部分で透明電極 (4) の端部が配向制御駆動 (1, 3 R) が設けられている。その上側には表示画面部の大部分によつて配向制御駆動 (1, 3 S) が設けられている。一方、左側の配向制御駆動 (1, 3 L) の下部にも絶縁物が介在されて配向制御駆動 (1, 3 R) が設けられ、これにより配向駆動 (50) に斜面ができる。配向制御駆動 (2, 5 L, 2, 5 R) となつて、配向制御駆動部 (1, 3 L, 1, 4 R) は斜面があり、配向制御駆動部 (1, 3 S, 1, 3 R) はいずれもS-N-NやS-Oなどをエッジソーンでは液晶ダイレクター (31) は全て右側から立ち上げられ、配向制御駆動部 (1, 4 R, 2, 5 R) により規定された右側のソーンでは液晶ダイレクター (3, 1) が設けられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 3 R) が斜面があり、これと平行に表示画面部の中央斜面 (1, 4 L) の部の辺に沿つて配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の部が斜面があり、これと平行に表示画面部の中央斜面 (2, 5 L, 2, 5 R) の部が斜面がある。配向制御駆動部 (1, 3 L, 1, 4 R) は斜面があり、配向制御駆動部 (1, 3 S, 1, 3 R) には配向制御駆動部 (1, 3 L, 1, 3 R) が斜面がある。このように、左右に分離された2つのソーン (1, R) では、第3の実験例と同様に、配向ベクトルの平面角が逆方向を向いた状態 (1, R) では、第2の実験例 (1, 5) が設けられている。また、第2の実験例 (1, 5) は通電部 (40) の斜面が配向制御駆動部 (1, 6 L, 1, 6 R) となる。

【0.0.3.1】(第5の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) に、第2の実験例で設けた配向制御駆動 (1, 7) を形成している。即ち、下側基板 (10) で配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) を形成するとともに、下側の透明電極 (1, 1) 中にエッチングで遮蔽不活性部分を形成して

配向制御窓 (1, 7) が開口されている。これにより、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) による斜面は、配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の作用により、液晶ダイレクター (1, 2, 1) は全て右側へ傾けられる。このように、右側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。即ち、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.2】(第6の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) に、第2の実験例で設けた配向制御駆動 (1, 7) を形成している。即ち、下側基板 (10) で配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) を形成するとともに、下側の透明電極 (1, 1) 中にエッチングで遮蔽不活性部分を形成して配向制御窓 (1, 7) が開口されている。これにより、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) による斜面は、配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の作用により、液晶ダイレクター (1, 2, 1) は全て右側へ傾けられる。このように、右側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。即ち、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.3】(第7の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) に、第2の実験例で設けた配向制御駆動 (1, 7) を形成している。即ち、下側基板 (10) で配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) を形成するとともに、下側の透明電極 (1, 1) 中にエッチングで遮蔽不活性部分を形成して配向制御窓 (1, 7) が開口されている。これにより、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) による斜面は、配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の作用により、液晶ダイレクター (1, 2, 1) は全て右側へ傾けられる。このように、右側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側のソーンでは配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。即ち、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.4】(第8の実験例) 今実験例では表示画面部の平面図を示す。表示画面部の左右両端の邊に沿つて配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の部が斜面があり、これと平行に配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の部が斜面があり、左側のソーン (1, R) の部が斜面があり、右側のソーン (1, L) の部が斜面があり、表示画面部の中央には配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) の部が斜面があり、表示画面部の両側で配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。太矢印は中间端での配向ベクトルの平面角が逆方向を向いた状態 (1, R) では、第3の実験例 (3, 1) では、第4の実験例 (3, 1) のX字型の領域が斜面で形成され、右側のソーン (1, R) では、第3の実験例 (3, 1) のY字型の領域が斜面で形成され、左側のソーン (1, L) の半周端が立ち上げられる。即ち、右側のソーン (1, R) の半周端が逆方向を向いている。

【0.0.3.5】次に、本発明の第6の実験例が第3の実験例と異なるのは、図7に示すように、表示画面部の分割手段として、上側基板 (20) は配向制御駆動部 (2, 5 L, 2, 5 R) が設けられている点である。下側の透明電極 (1, 2, 1) 方向から立上らせる点においても同様である。即ち、右側のソーン (1, R) では、配向ベクトルはそれと同様の作用があるのではなく方向の視角保存性が低減される。

【0.0.3.6】(第4の実験例) 本実験例が第3の実験例

9 配向制御駆動 (1, 2, 1) が介在し、左右両端部では配向

電極 (4) の端部が配向制御駆動部 (1, 4 L, 1, 4 R) となつて、上側の透明電極 (2, 1) の下部には表示画面部の大部分には絶縁物が介在されて配向制御駆動 (1, 0, 2 S) として、表示画面部の外周線にねつた部分で透明電極 (4) の端部が配向制御駆動部 (1, 0, 2 S, 1, 1 S) により規定された左側の中央部が遮蔽して不在部分が形成されている。この不在部分では透明電極 (2, 1) の下部にも絶縁物が介在されて配向制御駆動 (1, 0, 2 S) として、表示画面部の外周線にねつた部分で透明電極 (4) の端部が配向制御駆動部 (1, 0, 2 S) となつて、配向制御駆動 (1, 0, 2 S, 1, 1 S) が隠され、これにより配向駆動 (50) に斜面ができる。配向制御駆動部 (2, 5 L, 2, 5 R) となつて、配向制御駆動部 (1, 0, 2 S, 1, 1 S) はいずれもS-N-NやS-Oなどをエッジソーンでは液晶ダイレクター (31) は全て右側から立ち上げられることにより形成される。透明電極 (4) の端部が配向制御駆動部 (1, 0, 2 S) により隠された部分が斜面が、液晶層 (1, 2 S) により隠された部分が斜面が、液晶層 (1, 2 S) により隠された部分が斜面がボリュードが全画面に張替わる。

【0.0.3.7】(第5の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。また、上側電極 (1, 1) の中央部でも配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) により規定された側面が隠されられる。即ち、液晶の連絡部 (1, 2 S) により隠された部分が斜面が、液晶層 (1, 2 S) により隠された部分が斜面が、液晶層 (1, 2 S) により隠された部分が斜面がボリュードが全画面に張替わる。

【0.0.3.8】(第6の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.9】(第7の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.10】(第8の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.11】(第4の実験例) 本実験例が第3の実験例と異なるのは、図7に示すように、表示画面部の分割手段として、上側基板 (20) は配向制御駆動部 (2, 5 L, 2, 5 R) が設けられている点である。下側の透明電極 (1, 2, 1) 方向から立上らせる点においても同様である。即ち、右側のソーン (1, R) では、配向ベクトルの平面角が逆方向を向いていた状態 (1, R) では、配向ベクトルの平面角が逆方向を向いていた状態 (1, R) では、配向ベクトルは斜面が隠され、これにより透明電極 (4) の端部が配向制御駆動部 (1, 0, 2 S) により隠された部分が斜面が、液晶層 (1, 2 S) により隠された部分が斜面がボリュードが全画面に張替わる。

【0.0.3.12】(第5の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.13】(第6の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.14】(第7の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.15】(第8の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.16】(第4の実験例) 本実験例が第3の実験例と異なるのは、図7に示すように、表示画面部の分割手段として、上側基板 (20) は配向制御駆動部 (2, 5 L, 2, 5 R) が設けられている点である。下側の透明電極 (1, 2, 1) 方向から立上らせる点においても同様である。即ち、右側のソーン (1, R) では、配向ベクトルの平面角が逆方向を向いていた状態 (1, R) では、配向ベクトルは斜面が隠され、これにより透明電極 (4) の端部が配向制御駆動部 (1, 0, 2 S) により隠された部分が斜面が、液晶層 (1, 2 S) により隠された部分が斜面がボリュードが全画面に張替わる。

【0.0.3.17】(第5の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.18】(第6の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

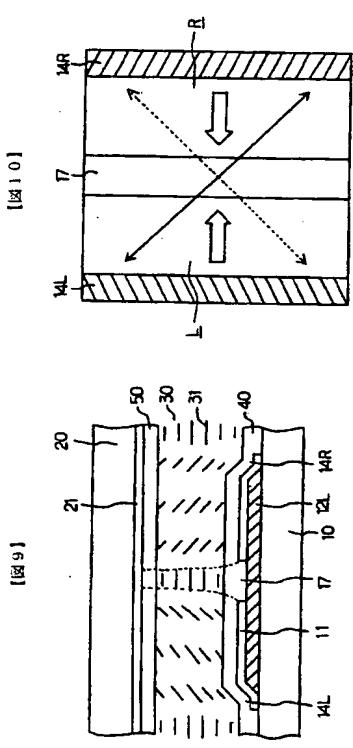
【0.0.3.19】(第7の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

【0.0.3.20】(第8の実験例) 今実験例では表示画面部の分割手段として、図9に示すように、下側基板 (10) の周囲部で左側から立ち上げられる。即ち、右側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面であり、左側の配向制御駆動部 (1, 1, 3 L, 1, 1, 3 R) が斜面である。

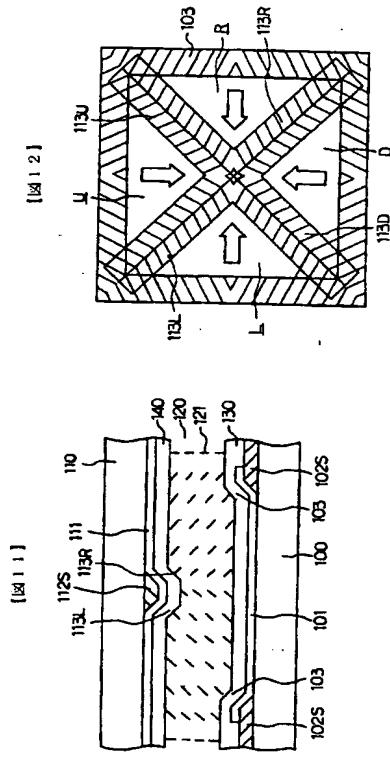




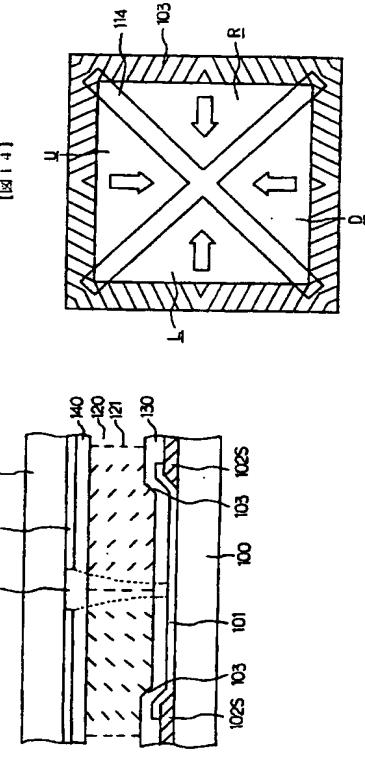
(11)



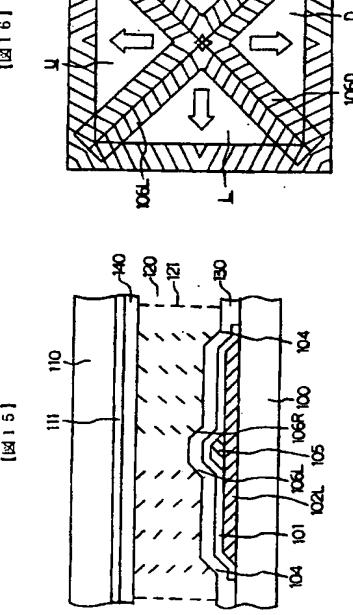
[図11]



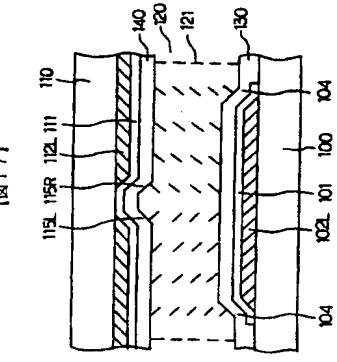
[図12]



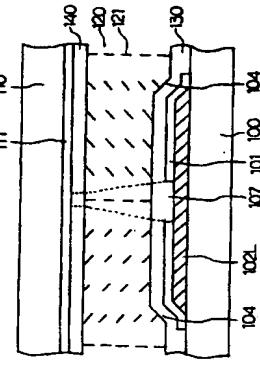
-11-



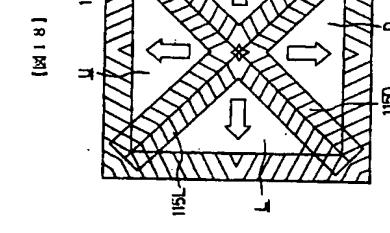
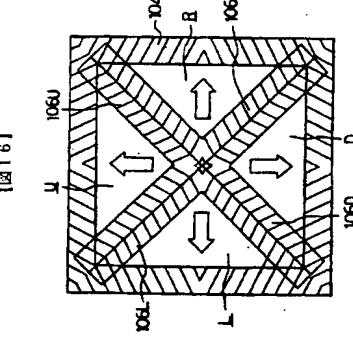
[図14]



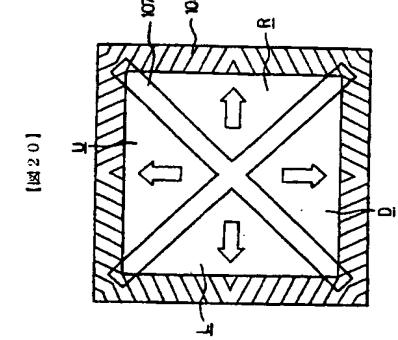
[図15]



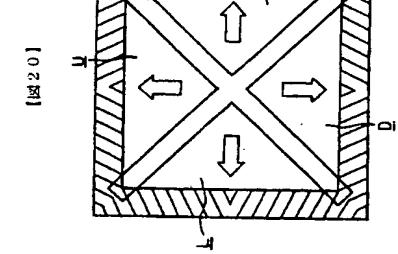
(12)



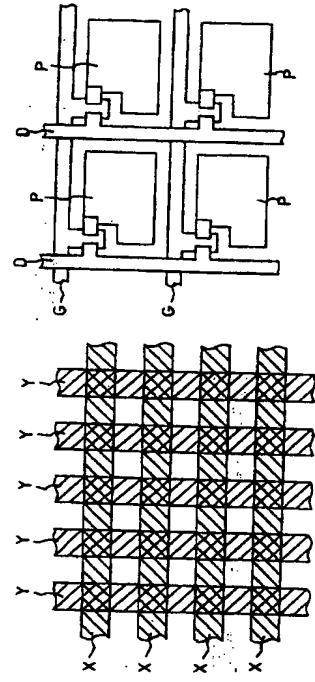
[図18]



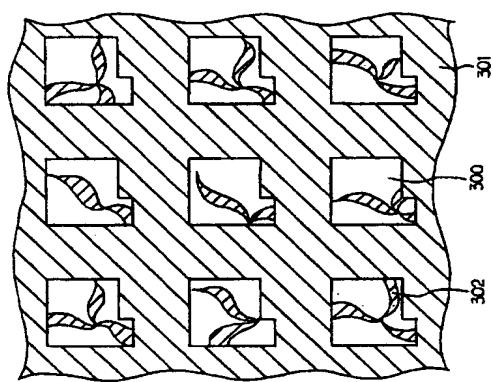
-12-



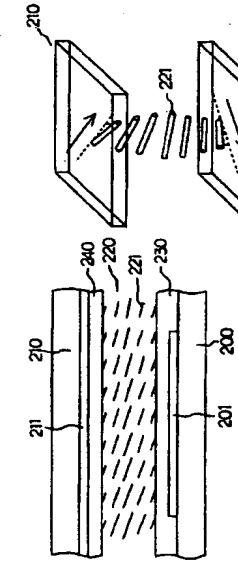
[図2.1]



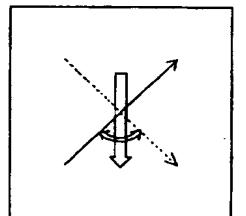
[図2.2]



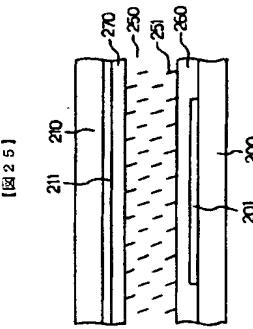
[図2.3]



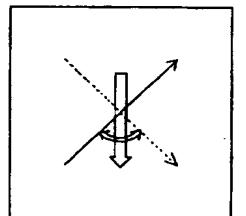
[図2.4]



[図2.5]



[図2.6]



[図2.7]

